

## MELKEN IN EEN ZIJ-AAN-ZIJ MELKSTAL

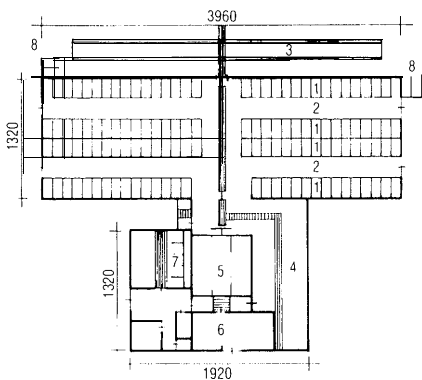
Ing. J. van Geneijgen

Eind 1984 werd de 12-stands visgraatmelkstal op afdeling 2 vervangen door een 16-stands zij-aan-zij melkstal. De nieuwe melkstal kon gemakkelijk worden gerealiseerd in de bestaande ruimte. De stal is voorzien van een automatisch vastzetsysteem waarmee de koeien gedwongen worden zich naast elkaar en in oplopende volgorde vast te zetten als ze binnenkomen. De koeien staan dan haaks op de melkersput, waardoor de kortst mogelijke looplijnen voor de melker zijn gerealiseerd. De melkstellen worden tussen de achterpoten door aangesloten. Gemiddeld over een jaar worden er 57 koeien per uur gemolken. In de 12-stands visgraatmelkstal was dat 51.

### Afzonderlijke wachtruimte

De melkstal bevindt zich in een uitgebouwd gedeelte midden in een lange zijde van de ligboxenstal. Deze laatste heeft vier rijen boxen en de koeien worden buiten gevoerd. De situatie is in figuur 1 aangegeven.

Aanvankelijk was er geen afzonderlijke wachtruimte. De koeien werden voor het melken groepsgewijs verzameld in de ruimte voor de melkstal en in de doorgang in het midden van de ligboxenstal. In de visgraatmelkstal konden de koeien na het melken door twee terugloopgangen weer de ligboxenstal in. Bij de bouw van de zij-aan-zij melkstal werden de terugloopgangen bij de melkstal gevoegd waardoor de ruimte vóór de melkstal niet uitgebreid hoefde te worden. Dat betekende toen wel dat de koeien na het melken aan dezelfde kant de melkstal uit moesten als waar ze er in gekomen waren. De in- en uitgangseuropen van de visgraatstal bleven hetzelfde voor de zij-aan-zij stal. Ook het verkeer van de koeien in de ruimte vóór de melkstal bleef gelijk en dus ook de smalle doorloop naar de ligboxenstal. In die doorloop



- 1 ligboxencubicles
- 2 mestgangldung passage
- 3 voerhekfeeding rack
- 4 wachtruimtecollecting yard
- 5 melkstal/milking parlour
- 6 melkkamer/milk room
- 7 ziekenbox- en afkalfstallsick and calving cubicles
- 8 krachtvoerboxenconcentrates boxes

**Figuur 1**

Plattegrond van de stal op afd. 2 met de situering van de melkstal in 1988

**Figure 1**

Layout of the cowshed of unit 2 with the situation of the milking parlour in 1988

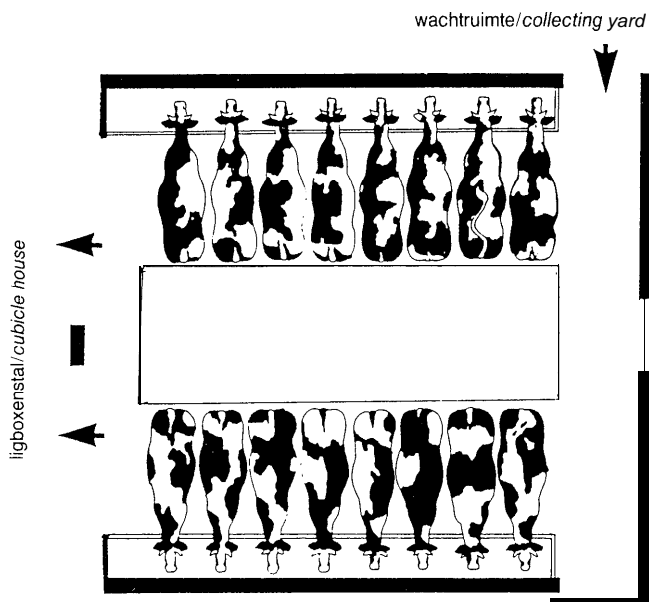
stagneerde vaak een snelle doorgang van de koeien, waardoor de melker de melkersput uit moest om de koeien weg te drijven. Door het hekwerk in de ruimte voor de melkstal te wijzigen, kregen de koeien vanuit de melkstal een ruime uitloop.

In de toen smalle toeloop naar de melkstal kwam echter veel mest terecht waardoor de koeien extra vuil werden. Doordat het melkstel tussen de achterpoten door wordt aangesloten, wordt de melker erg vuil. Daarom werd in september 1986 een afzonderlijke wachtruimte gebouwd. De situatie in en rond de melkstal werd zodanig aangepast dat de koeien aan de melkka-merkant in de melkstal komen en er na het melken aan de andere kant uit gaan, de ligboxenstal in. Tegelijkertijd werd de hele wand met in- en uitgangen verwijderd en uiteraard ook het hekwerk in de ruimte voor de melkstal. De uitloop werd daarmee zo ruim mogelijk. In de bedrijfssituatie van afdeling 2 blijft het echter moeilijk de koeien schoon te houden. Er wordt in de zomer onbeperkt geweid en in de winterperiode wordt naast krachtvoer uitsluitend voordroogkuil gevoerd. Samen met een hoge melkproduktie (in boekjaar 1986/87 ruim 7000 kg per koe) leidt dat tot dunne mest en in een stal met een dichte vloer, tot vuile koeien. Daardoor wordt ook de melker vuil. Een zij-aan-zij melkstal in een dergelijke bedrijfssituatie is daarom geen ideale combinatie.

### Koeien staan haaks op de melkersput

Nadat de koeien de melkstal binnenkomen, maken ze een bocht van 90 °, waardoor ze zich naast elkaar op kunnen stellen met de koppen naar de voerbak en de achterstellen haaks op de melkersput. Deze situatie is in figuur 2 weergegeven. Het melkstel wordt tussen de achterpoten door aangesloten.

Elke binnenkomende koe zet zich vast in het zelfsluitend vastzethek en ontgrendelt daarmee tegelijk de plaats voor de volgende koe. Alle plaatsen van het vastzethek behalve de eerste, blijven geblokkeerd totdat de voorgaande plaats is bezet. De eerste koe wordt zodoende gedwongen door te lopen tot de eerste plaats, de tweede koe tot de tweede plaats enzovoorts.



**Figuur 2**  
Opstelling van de koeien in  
de 16-stands zij-aan-zij  
melkstal  
**Figure 2**  
Formation of the cows in the  
16-stalls side by side mil-  
king parlour

De koeien hebben de gang van zaken snel door. Als dan tevens enig smakelijk krachtvoer wordt verstrekt, staan de koeien snel op hun plaats.

De automatische vastzetinrichting in het vastzethok bestaat uit een scharnierende beugel die door de koe om haar hals wordt gedrukt als ze de kop in de voerbak steekt om krachtvoer te vreten. De beugel vergrendelt zich automatisch. Bij het uitlaten van de koeien worden alle plaatsen in het vastzethok tegelijk pneumatisch ontgrendeld en daarna weer geblokkeerd waarbij de eerste plaats vrij blijft.

Doordat de koeien met het achterste1 haaks op de melkersput staan, kunnen ze in de melkersput mesten c.q. urineren. Melkersput en melkapparatuur worden daardoor erg vuil en ook de melker loopt risico. In de stalperiode 1985/1986 is tijdens zeven melkmalen nagegaan hoeveel dieren er tijdens het melken in de melkersput mestten c.q. urineerden. Gemiddeld was dat respectievelijk 4 en 7 %. De verschillen tussen de melkmalen waren echter groot. Het kwam slechts één keer voor dat er geen mest in de melkersput viel. Behalve in de melkstal werd er ook nog gemest gedurende de in- en uitlooptijd en dat was gemiddeld 10 %. In 1986/1987 werd door 10 en 7 % van het aantal dieren in de melkstal gemest c.q. geürineerd. Met een beschermplaat zouden de mestproblemen in de melkersput verkleind kunnen worden. Die plaat belemmert echter het uitzicht op de koeien en hij moet steeds worden schoon gespoten. Daarom is zo'n plaat niet aangebracht. De rust in de melkstal en met name de rustige sfeer die de melker schept, speelt ook een rol bij de hoeveelheid mest die wordt geproduceerd.

Wat als positief wordt ervaren bij het melken in de zij-aan-zij melkstal is dat door de korte lengte van de melkersput de looplijnen korter zijn dan in een visgraatmelkstal van gelijke omvang. Verder betekent de keerbruis achterlangs meer veiligheid voor de melker omdat de koeien nauwelijks achteruit kunnen trappen. Het melken verloopt snel en ook wel prettig, behalve als de koeien vuil zijn.

### **Prestatie bevredigend**

Uit de gevoerde tijdschrijving kon berekend worden dat in 1985/1986 gemiddeld over het jaar 57 koeien per uur werden gemolken. In de 16-stands visgraatmelkstal op afdeling 3 werden toen gemiddeld over het jaar 55 koeien per uur gemolken. De prestatie in de zij-aan-zij melkstal was dus niet lager dan in een visgraatmelkstal met een gelijk aantal standen. Ter vergelijking is ook de prestatie gemiddeld over een jaar berekend in de vroegere 12-stands visgraatmelkstal op afdeling 2. Dat is gedaan voor 1983/1984. Men molk daar toen 51 koeien per uur. Het is opvallend in deze situatie dat de prestatie in de 16-stands melkstallen zo weinig hoger is dan in de 12-stands melkstal. In alle gevallen werd door één persoon gemolken.

In de stalperiodes 1984/1985, 1985/1986 en 1986/1987 is het wisselen van twee groepen van acht koeien in de zij-aan-zij melkstal waargenomen. Daarbij zijn in de in- en uitlooptijden genoteerd, alsmede de totale wisseltijd van twee groepen. De gegevens zijn in tabel 1 vermeld. Onder de totale wisseltijd wordt verstaan de tijd tussen het begin van het uitlaten van de ene groep tot het eind van het inlaten van de volgende groep aan dezelfde kant van de melkstal. Daarbij inbegrepen is ook de tijd die soms tussen het wisselen van twee groepen in werd besteed aan bijkomende handelingen zoals bijvoorbeeld het ophalen van koeien. Soms werden die handelingen verricht tijdens de in- of uitlooptijd van de koeien en is de betreffende tijd bij de in- of uitlooptijd gerekend.

Het inlaten van de koeien in de melkstal verliep het snelst in 1984/1985. Toen konden de koeien vanuit een vrij brede ruimte voor de melkstal direct de melkstal in. De uitloopruijnte

**Tabel 1** Tijdwaarnemingen van het wisselen van 2 groepen van 8 koeien (cmin per koe)

	1984/1985	1985/1986	1986/1987
Aantal melkmalen/ <i>number of milking times</i>	20	7	10
Inlaten/get in	11	17	14
Uitlaten/get out	24	13	9
Totaal/ <i>total</i>	35	30	23
Totale wisseltijd/ <i>total changing time</i>	36	37	42

**Table 1** *Time observations of changing of 2 groups of 8 cows (cmin per cow) during milking*

was echter veel smaller en het uitlaten van de koeien duurde dan ook ruim dubbel zo lang dan het inlaten.

Na het wisselen van de in- en uitloopruimte in 1985 veranderde de situatie. De koeien gingen toen ongeveer even snel de stal uit als dat ze het jaar daarvoor binnen kwamen. Het binnen komen duurde in 1985/1986 uiteraard wel langer dan in 1984/1985. De inlaattijd steeg echter minder dan de uitlaattijd daalde, zodat de totale in- en uitlaattijd toch lager was.

Toen in 1986/1987 een afzonderlijk wachtruimte naast de melkstal beschikbaar kwam, was de totale in- en uitlooptijd het laagst. Omdat de koeien over de gehele breedte van de melkstal terug naar de ligboxenstal konden, daalde de uitlaattijd verder tot 9 cmin per koe. De inlaattijd kwam niet op het niveau van 1984/1985 terug. Dat is echter begrijpelijk omdat de inlooptijd sinds die tijd smaller was geworden.

De totale wisseltijd was het hoogst in 1986/1987. Het is opvallend dat deze toen bijna het dubbele was van de totale in- en uitlooptijd. Gemiddeld was de wisseltijd 37 cmin per koe. Bij een eerdere arbeidsstudie in de 16-stands visgraatmelkstal op afdeling 3 werd een wisseltijd gemeten van 30 cmin per koe. In figuur 3 is de frequentieverdeling van de gemiddelde totale wisseltijden per twee groepen van acht koeien weergegeven. In 62 % van de gevallen ligt de wisseltijd tussen één en drie minuten. Opvallend is dat in bijna 10 % van de gevallen de wisseltijd langer is dan vijf minuten. Deze extra tijd wordt vooral veroorzaakt door de bijkomende handelingen.

## Conclusies

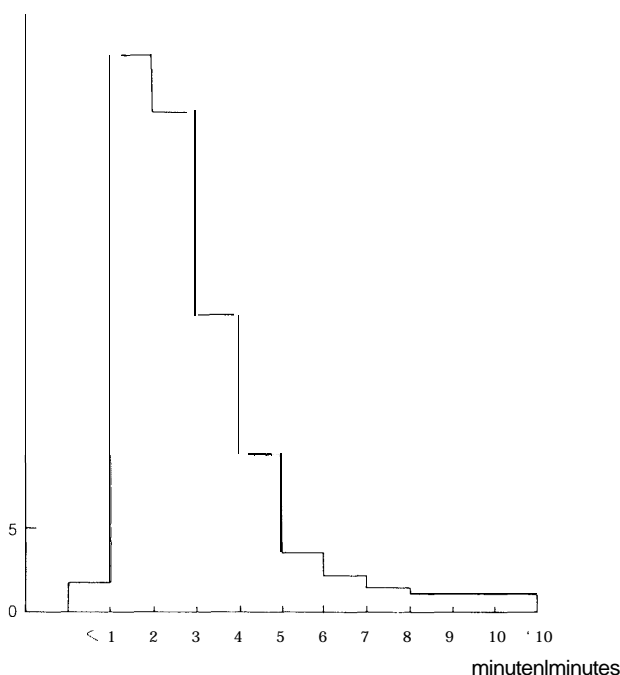
In de ruimte waarin een 12-stands visgraatmelkstal met terugloopgangen was ondergebracht, kon gemakkelijk een 16-stands zij-aan-zij melkstal worden gerealiseerd.

Om de koeien snel uit de melkstal te krijgen, is het noodzakelijk dat de doorloop van de melkstal naar de ligboxenstal zo breed mogelijk is. Bij het inlaten speelt dat een minder grote rol. In een smalle toegang hoopt zich wel veel mest op. Als de koeien vuil zijn, wordt ook de melker dat, omdat het melkstel tussen de achterpoten door wordt aangesloten. Een bedrijfs-situatie waarin het moeilijk is de koeien schoon te houden, is daarom geen ideale combinatie met een zij-aan-zij melkstal.

Doordat de koeien met het achterste1 haaks op de melkersput staan, komt er mest en urine in de put. De rust in de melkstal speelt een grote rol bij de hoeveelheid.

Positieve punten van de zij-aan-zij stal zijn de korte looplijnen en de grotere veiligheid voor de melker.

Gemiddeld over een jaar werden 57 koeien per uur gemolken. In de vroegere 12-stands visgraatmelkstal was de prestatie 51 koeien per uur. Voor zo kort mogelijke wisseltijden is



**Figuur 3**

Frequentieverdeling van de gemiddelde totale wisseltijden per 2 groepen van 8 koeien in 1984 t/m 1986

**Figure 3**

Frequency distribution of the average of total changing times per 2 groups of 8 cows in 1984 until 1986

het van belang de in- en uitloop zodanig te situeren dat de koeien snel de melkstal in en uit kunnen.

*Milking in a **side by side** milking parlour.*

*At the end of 1984 the 12-stalls herringbone milking parlour at unit 2 was replaced by a 16-stalls side by side milking parlour. The new milking parlour could be build easily in the present accommodation*

*The milking parlour has an automatic tying system. When the cows come into the milking parlour they are forced to tie up themselves in rising order and next to each other. The cows stay at right angles to the milkpit. The teatcups are attached between the hind legs.*

*Because of the cows are staying at right angles to the milkpit, the milker has the shortest walking lines in the milkpit that are possible.*

*To get the cows out of the milking parlour quickly it is necessary to have the room between the milking parlour and the cubicle house as wide as possible. To get the cows in the width is of less importance. An accumulation of slurry arises in a small passage to the milking parlour. If the cows are dirty the milker also will be because the teatcups are attached between the hind legs. Therefore a farm situation in which it is difficult to keep the cows clean is not an ideal combination with a side by side milking parlour.*

*Because the cows are staying in the milking parlour with the backside at right angles to the milkpit manure and liquid manure fall into it. The quietness in the milking parlour is of great importance according to the quantity.*

*As an average over a year 57 cows were milked an hour. In the 12-stalls herringbone milking parlour this capacity was 51 cows an hour.*